Dz. zb. Nr. 196 i 197. Lwów, sobota dnia 20. lipca 1907. Rok V. Nr. 27 i 28.

PRZEMYSŁOWIEC

E. DĄBROWA

Og. zb. Nr. 196 i 197. LWÓW, SOBOTA DNIA 20. lipca 1907. Nr. 27 i 28. ROK V.

PRZEMYSŁOWIEC

TYGODNIK POPULARNY DLA SPRAW TECHNIKI I PRZEMYSŁU

Wychodzi od r. 1903 w każdą sobotę rano.

Prenumerata wynosi: W AUSTRYI: miesięcznie K 1·20, kwartalnie K 3·50, rocznie K 14·—. W NIEMCZECH: kwartalnie M 3·50, rocznie M 14·—. W KRÓLESTWIE POLSKIEM: kwartalnie koron 4·—, rocznie koron 16·—.

NUMER POJEDYNCZY 40 hal.

Ogłoszenia: od miejsca wiersza jednej szpalty drobnym drukiem (petit) 40 hal. Przy zamówieniach kwartalnych lub rocznych znaczny opust.

Redakcya i Administracya: Lwów, ulica Asnyka l. 6.
Konto czekowe 76.233. Telefon Nr. 806.

ZASTĘPSTWO NA KRÓLESTWO: Księgarnia E. Wende i Sp. Warszawa (Krakowskie Przedmieście 9).

Prenumeratę przyjmują wszędzie biura dzienników i księgarnie oraz Administracya „PRZEMYSŁOWCA“, Lwów, przy ulicy Asnyka l. 6.

PRZEDRUK JEDYNIE ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.

Redaktor naczelny: inżynier cywilny **Edmund Libański.**

Kooperatywa spożywcza.

I.

Uzdolnienie do samorządu.

Kooperatywa spożywcza, jest szkołą społeczną, gdzie ludzie uczą się sami radzić nad swojemi sprawami, organizować je, działać zbiorowo i solidarnie, reformować warunki swego bytu własnym pomysłem i własnemi siłami; gdzie poznają na praktyce złożony mechanizm ekonomiczny i społeczny dzisiejszego życia i sposoby rządzenia nim. Jest to więc, w całem znaczeniu tego słowa, szkoła »samorządu społecznego i demokracyi«, której nie mogą zastąpić żadne teorye, ani nauki z książek.

Nawet niepowodzenia, które spotykają kooperatywę, stają się dla jej członków bodźcem do kształcenia się społecznego Kooperatysta mówi Cernesson, nie może porzucić swego sklepu, tak, jak pierwszy lepsze klijent opuszcza kupca, który go źle obsługuje. Sklep kooperatywy bowiem jest to jego własny dom; nikt zaś nie porzuca swego domu, gdy ten jest niewygodny, lecz stara się go naprawić; i kooperatysta, już po kilku miesiącach swego należenia, zaczyna czuć, że jest to jego obowiązek.

Kooperatyści uczą się także w swojem stowarzyszeniu poznawać na praktyce różne tajniki gospodarstwa społecznego i rządzić tem gospodarstwem. Powoływani do spełniania rozmaitych czynności, jako administratorzy, członkowie komisyi rewizyjnej, lub chociażby jako zwyczajni uczestnicy zebrania, które ma wydać swój sąd decydujący o sprawach stowarzyszenia, kooperatyści, z konieczności rzeczy, muszą ciągle rozszerzać swą wiedzę ekonomiczną; całe mnóstwo zagadnień, dotyczących zakupów, produkcyi, użycia kapitałów i t. d. zależy od ich zdania, a powodzenie kooperatywy od ich mądrości. Jest to jakby mała rzeczpospolita, która posiada swoje finanse, swój handel i przemysł i swoje sprawy publiczne, urzędników, biura i parlament; lecz w tej rzeczypospolitej każdy obywatel powołany jest do rządów i każdy powinien wiedzieć jak rządzić. Robotnicy, którzy zajmowali się w kooperatywach, mają wyrobiony zmysł praktyczny w interesach społecznych i znajomość ludzi.

Poznaje się ich z tego we wszystkich innych pracach publicznych: w radach miejskich, na kongresach partyjnych, na zebraniach wyborczych. Wszędzie przynoszą ze sobą uzdolnienie do życia politycznego, co ich odróżnia i wywyższa po nad innych, którzy nie przeszli przez tę szkołę«.

Mówiąc, że lud może dzisiaj dokonać tak samo przeobrażenia społecznego, jak je dokonała burżuazya francuska w końcu 18 wieku, zapomina się o tym, że ta burżuazya francuska, w roku 1789, była oddawna dojrzałą do zastąpienia rządów szlachty, podczas gdy klasy ludowe nie są przygotowane dotychczas do samodzielności pod tym względem. Wszyscy to doskonałe czują i dlatego we wszystkich programach robotniczych podniesioną jest sprawa „całkowitego wykształcenia« Aby sprawować rządy ekonomiczne, konieczną jest umiejętność obracania kapitałami, zrozumienie roli pieniędzy, potęgi i niebezpieczeństwo kredytu; koniecznym jest nabycie praktyki w interesach i w znajomości ludzi. A gdzie lepiej można się tego nauczyć, jak w stowarzyszeniach spożywczych, będących jak gdyby »nauką rzeczy« demokracyi? Osiąga się tam przedewszystkiem wykształcenie ekonomiczne; umiejętność organizowania i prowadzenia przedsiębiorstwa, poszukiwania rynków, przewidywania zmian mających nastąpić, wyszukiwania ludzi zdolnych; umiejętność oszczędzania i porządku, układania i wypełniania budżetu. Następnie wykształcenie moralne: wytrwałość i nie zrażenie się niepowodzeniem; solidarność w przeciwieństwach i wal-

Do tego numeru załączamy list otwarty »Banku parcelacyjnego«.

kach; nauczanie interesowania się nietylko swoją osobistą sprawą, lecz i sprawami innych; wyrugowanie kłamstwa i oszustw ze stosunków handlowych; oto co można nauczyć się w kooperatywie, która się udaje; udaje się zaś ona wtedy tylko, gdy ludzie nauczyli się tego...

Do czegoż zaś służyć może reforma społeczna, która nie reformuje samych ludzi?

W tym sensie przemawiają przedstawiciele ruchu robotniczego w Belgii.

W kooperatywie spożywczej, mówi Serwy, szukamy nietylko korzyści ekonomicznych, nabywania lepszych towarów; patrzymy na nią jako na narzędzie wyzwolenia robotników.

Mówiąc robotnikom by się zajęli prowadzeniem sklepów, piekarni, i t. d. chcemy, aby oni zapoznali się z administracyą interesów ekonomicznych, ze złożonym mechanizmem społecznym.

Dojrzalsze, pod względem kulturalnym, warstwy klas pracujących dochodzą do przekonania, że żadna władza rewolucyjna nie będzie w stanie zreformować produkcyi, reformy tego rodzaju nie przeprowadzają się za pomocą dekretu, ani przez urzędników, lecz muszą wytwarzać się samoistnie i stopniowo, siłami samego ludu; że tak samo, jak nie można zadekretować z góry nowej wiedzy i nowych wynalazków, nowych uzdolnień ludzkich i nowej moralności, tak samo nie można powołać rozkazem do życia nowego ustroju społecznego. Ustrój ten tworzy się od dołu, a nie od góry; tworzy się powoli w nowych ogniskach kultury ludu, w jego instytucyach i stowarzyszeniach, w kooperatywach i związkach; tam się wyrabia nowy typ stosunków, oparty na solidarności; nowe formy handlu, produkcyi, gospodarstwa i kredytu; nowy typ ludzi, umiejących samodzielnie myśleć, rządzić się i tworzyć; tam właśnie rodzi się demokracya przyszłości, owa rzeczpospolita ekonomiczna.

Teorye rewolucyi społecznej, które obiecywały raj na ziemi, po dokonanym zamachu stanu, demoralizowały robotników, odciągając ich od wszelkiej samodzielnej pracy twórczej; wszystkie wysiłki skierowane były tylko ku robieniu »wielkiej polityki«, ku uzyskaniu reform państwowych lub przewrotu.

I wierzono istotnie w to, że niech tylko państwo ogłosi zniesienie przywilejów własności, unarodowienie ziemi i przemysłu, a natychmiast, jak za dotknięciem różdżki czarodziejskiej, powstanie nowa organizacya gospodarstwa społecznego, znikną wszelkie sprzeczności i klęski, rozstrzygną się wszelakie zagadnienia trapiące ludzkość, a ci, którzy nie mieli żadnej sposobności, by nauczyć się samodzielnego prowadzenia interesów ekonomicznych i społecznych, którzy nie umieją ani organizować instytucyi, ani działać zbiorowo i zgodnie, staną się odrazu świadomymi rzeczy i czynnymi obywatelami.

Wobec jednak rozwijającej się kultury demokratycznej, wiara we wszechpotęgę państwa nie mogła ostać się. I dzisiaj w ruchu robotniczym coraz silniej zaznacza się kierunek polityki opartej na stowarzyszeniach, kierunek kooperatyzmu, którego hasłem jest reformowanie życia przez wolną samopomoc społeczną i reformowanie ludzi w szkole stowarzyszeń braterskich.

Sprawy przemysłowe

Inż. KAZIMIERZ ŁUBKOWSKI.

Racyonalne zużytkowanie torfu jako paliwa*).

Poznanie składu chemicznego paliwa, głównie zaś jego zawartości opałowej, posiada w praktyce znaczenie pierwszorzędne. Wartością opałową mierzy się dobroć paliwa i jego maksymalną wydajność cieplna; na zasadzie tej wartości porównywa się ceny różnych rodzajów paliwa, współzawodniczących z sobą; wreszcie wartość opałowa daje możność stałej kontroli nad

*) Praca odczytania w Sekcyi Torfowej na VIII. Międzynarodowym Kongresie Rolniczym w Wiedniu w maju r. b.

EDMUND LIBANSKI.

Z postępów techniki.

I.

(Telegraf bez drutu. — Zajmująca rozmowa. — Kwestya kobieca. — Telegrafowanie iskrami. — Prawa fal elektrycznych. — Miliony fal w sekundzie. — Stacya nadawcza. — Jak odbiera się depeszę? — Marszruta fal. — Koherer. — Tempo fal. — Protekcya militaryzmu. — Jak depesza dochodzi do właściwej stacyi. — Świat z bajki. — Samochody telegrafujące. — Kradzież elektryczności.

— A więc proszę mi wyjaśnić, jak to można telegrafować bez drutu — a co bardziej ciekawe i telefonować? Piękne inteligentne oczy zwróciły się ku mnie z zainteresowaniem.

— Dobrze, wyjaśnię, ale pozwoli pani przedtem na skromną interpelacyę z mej strony.

— Proszę...

— Czy mogę przypuścić, że przypomina sobie pani z pensyonatu — wszak to nie niedawny czas — cokolwiek z zasad elektryczności, tej tajemniczej czarodziejskiej siły?

— Proszę na to nie liczyć wiele — uśmiechnęła się — przypominam sobie, że meblowano nam głowy zbytecznemi i nieużytecznemi wiadomościami nieraz; nauki przyrodnicze szły na samym końcu, zmuszona jednak do pracy przyswoiłam sobie sama trochę wiadomości z mego fachu.

— Byłem pewny tego — odrzekłem — wszak mówiliśmy przed chwilą o intuicyi kobiecej i zgodziła się pani ze mną, że na wielu polach pracy ekononomicznej oddałyby k biety, kształcone w naukach przyrodniczych i ich zastosowaniu praktycznem, doniosłe usługi.

— Tyle przytaczałam panu przykładów pomysłowości kobiet, nawet przy ulepszeniach machin przemysłowych, nie mówiąc już o dzisiejszej pracy naszej w najrozmaitszych działach produkcyi w sztuce, literaturze, na polu sztuki... niestety, my Polki jesteśmy bojaźliwe i konserwatywne i czekamy na to, co nam ruch kobiecy przywieje z zachodu.

— Łaskawa pani, to nowa obszerna kwestya, a przecież szło o wyjaśnienie wynalazku Marconiego.

— Tak, rzeczywiście, odbiegłam od mego pytania, wracam natychmiast — słyszałam tyle zdań cu-

sprawnością pieców, palenisk i całych kotłowni, a więc ułatwia obliczanie poszczególnych kosztów fabrykacyi i t. p.

To też badanie paliwa z dniem każdym zyskuje coraz szersze zastosowanie, a wzmożenie się tych badań datuje się zwłaszcza od chwili, gdy cenę materyału opałowego uzależniono od ilości energii cieplnej, w nim zawartej. Dziś już znaczniejsi konsumenci, zawierając umowy z kopalniami węgla, jako warunek stawiają gwarantowanie pewnej wartości opałowej, — i jeżeli takie postawienie sprawy w stosunku do węgla uznano za jedynie uzasadnione, to to samo należy powiedzieć w zastosowaniu do torfu, skąd też wypływa, że badanie wartości opałowej torfu, zwłaszcza nizinnego, jest niezbędne.

Badanie stosunków ilościowych, w jakich występują w węglu, w torfie wyżynnym i w torfie nizinnym ich główne części składowe, a więc palne substancye organiczne, popiół i woda, wykazuje, że stosunek ten najmniej waha się w węglu kamiennym; tu bowiem różnice w ilości wody i popiołu wynoszą często nie więcej ponad kilka %, o ile porównywane próby pochodzą z jednej kopalni i z partyi węgla w jednakowym stopniu oczyszczonego.

W składzie torfu wyżynnego daje się zauważyć już większe wahanie, które należy głównie przypisać zawartości wody, wynoszącej 20—35%. Co się zaś tyczy stosunku substancyi organicznych do zawartości popiołu, to nie ulega on znaczniejszym zmianom.

Jeżeli teraz zwrócimy się do torfu nizinnego, to tutaj stosunek trzech części składowych waha się w szerokich granicach, skutkiem czego torf ten posiada bardzo zmienną wartość opałową. — Wartość ta jest wogóle prawie zawsze niższą od wartości opałowej torfu wyżynnego o tej samej zawartości wody, a to ze względu na większą ilość ciał mineralnych w roślinach, z których wytworzył się torf nizinny. — Niestałość wartości opałowej torfu nizinnego zależy od dwóch okoliczności: od stopnia wilgoci w granicach 20—30% zależnie od wysuszenia i od procentowości popiołu, która waha się od paru do 20%, obliczonych w stosunku do torfu bezwodnego.

Zmienność zawartości popiołu, zaznaczająca się bardzo często w torfie nizinnym, pochodzącym z jednej i tej samej miejscowości, daje się tłumaczyć przez zanieczyszczenia ciałami mineralnemi skutkiem peryodycznych namulań torfowisk nadbrzeżnych, lub też przez rozkład dwuwęglanów, gdy torfowiska powstały na gruncie wapnistym.

Jeżeli następnie zwrócimy uwagę na to, że i jakość substancyi palnej w torfie ulega też większym wahaniom, niż w węglu, a to zależnie od stopnia rozkładu poszczególnych warstw, z których pochodzi torf, to musimy przyjść do wniosku, że torf wogóle, w szczególności zaś nizinny, stanowi najbardziej zmienny materyał opałowy; wymaga on też stałej kontroli pod względem kalorymetrycznym.

Znaczny wpływ na wartość ogrzewalną torfu wywierają własności fizyczne tego paliwa oraz skład chemiczny zawartego w niem popiołu. Dla tego też jest rzeczą bardzo ważną, czy torf zawiera popiół, wytwarzający szlakę, czy nie, gdyż od tego zależy budowa paleniska i mniej lub więcej ekonomiczne spalanie torfu.

Racyonalne spalanie torfu, a więc jego rozpowszechnienie i konkurencya z innymi rodzajami paliwa są tylko wówczas możliwe, gdy będzie zapewniona łatwa i szybka kontrola jego zawartości opałowej.

Na zachodzie i północnozachodzie, gdzie przemysł torfowy rozwija się racyonalniej, sprawa zużycia torfu nizinnego w celach opałowych jest mniej ważną, ponieważ jako paliwem posługują się tam torfem wyżynnym; w tych zaś krajach, które posiadają prawie wyłącznie torfowiska nizinne i w których ceny innego paliwa, jak np. węgla kamiennego i drzewa, są dość wygórowane, sprawa ta nabiera pierwszorzędnej wagi.

Zresztą wszystko to, co mamy zamiar wyłożyć poniżej, dotyczy zarówno torfu wyżynnego jak i nizinnego.

Kalometryczne oznaczenie wartości opałowej torfu, względnie jego analiza chemiczna, posiada wartość praktyczną tylko wówczas, gdy jest podana w formie uproszczonej, a zatem dostępnej dla

---

dackich od ludzi, nie mających nawet pojęcia o zwyczajnym telegrafie, iż pragnę sama wyrobić sobie sąd.

— A więc zaczynam, jeśli znudzę, proszę mi przerwać.

Telegrafia bez drutu polega w zasadzie na telegrafowaniu iskrami elektrycznemi i nazwano też tak tę metodę nową *(Funkentelegraphie)*.

Jaką więc rolę w tej metodzie odgrywa iskra elektryczna? Iskra — to źródło fal elektrycznych, eter, niezmiernie delikatna materya, przepełniająca wszechświat, przenika wszystkie ciała; eter ten zostaje wstrząśnięty iskrą elektryczną, a wstrząśnienie to rozchodzi się falami w całym przestworzu.

Fale takie elektryczne wywołyć można zmianami kierunku prądu elektrycznego, czem szybciej nastąpi ta zmiana, tem gęściej, tłumniej rozchodzić się będą te niewidzialne fale, elektryzując wszystkie ciała, napotykane po drodze.

»Więc można tym sposobem elektryzować ciała daleko odległe od miejsca wytwarzania fal elektrycznych?«

Tak jest, proszę sobie przedstawić, że uderzamy nieustannie w jedno miejsce zwierciadła wody, przez co tworzą się kręgi fal — górki i dolinki. Jeśli na wodzie znajdzie się koreczek, to będzie się podnosił i spadał w tem samem tempie, w jakiem zakłócamy zwierciadło wody. Czem gwałtowniej i prędzej wywoływać będziemy fale, tem wyżej i prędzej tańczyć będzie ten koreczek. Podobnie rzecz się ma z falami elektrycznemi i ciałami w przestworzu. Aby uzyskać działanie tych fal na znaczne odległości trzebaby niezmiernie szybko zmieniać kierunek prądu i to prądu silnego, czyli jak mówi elektrotechnik — o wysokiem napięciu.

Trzeba silnych fal elektrycznych i to 50 do 100 milionów fal na sekundę. Takich fal nie wytworzymy wprawdzie dynamo-maszyną — ale daje nam je przyroda.

Iskra elektryczna, przeskakująca z jednej kulki metalowej na drugą wstrząsa eter gwałtownie — przy wysokiem napięciu wstrząsa również gwałtownie powietrze, jak to nam stwierdza piorun i grzmot.

W iskrze takiej, która wyładowuje nagromadzoną elektryczność, płyną prądy elektryczne tam i napowrót z niepojętą szybkością około 100 milionów razy w jednej sekundzie.

Każde wyładowanie wywołuje całe wiązki elektrycznych strumieni — a te wzbudzają fale, idące tłumnie milami w przestrzeń...

osób, nie mających styczności z teoretyczną stroną kwestyi. Mam tu na myśli kierowników małych przedsiębiorstw przemysłowych, jak prowincyonalne gorzelnie, browary, młyny i t. p., które najwięcej posługują się torfem.

Zajmując się od lat wielu teoretycznie i praktycznie sprawą zastosowania torfu, miałem sposobność nawiązania stosunków tak ze stacyami doświadczalnemi, — miejscowemi i zagranicznemi, jak i z fabrykami, używającemi tortu.

Otóż przekonałem się, że jakkolwiek prawie każda ze wspomnianych fabryk posiada analizy torfu, to jednak żadna nie robi z nich właściwego użytku. Wyniki analiz, przedstawione przez te fabryki, wykazują duże wahania w porównaniu z przeznaczonym do spalenia materyałem. Należy to przypisać nieumiejętnemu wybieraniu średniej próby do analizy chemicznej.

Przedewszystkiem więc należy zapewnić właściwy wybór prób torfu, powierzając to zadanie doświadczonym rzeczoznawcom.

Jaką bowiem korzyść można osiągnąć z analizy, nawet najstaranniej i najdokładniej wykonanej, jeżeli materyał, podany badaniu, skutkiem nieumiejętnego wyboru nie jest w rzeczy samej przeciętną próbą średnią.

W razie, gdy próby nie może wziąć rzeczoznawca, wysyłany przez stacyę doświadczalną, właściciel torfowiska powinien się ściśle stosować do wskazówek laboratoryum.

O ile mamy do czynienia z torfem nizinnym, to często bardzo wzięcie próby o przeciętnej zawartości popiołu jest rzeczą trudną, zwłaszcza przy maszynowej przeróbce torfu, kiedy przerabia się i głębsze warstwy, zanieczyszczone związkami mineralnemi. W tych wypadkach przy braniu pojedyńczych prób torfu z poszczególnych warstw znajdujących się na różnych głębokościach, a zawierających materyał różnorodny, należy uwzględnić ich grubość i następnie z prób w ten sposób wziętych utworzyć przeciętną dla badań chemicznych.

Zanim przejdziemy do omówienia wyników spalań w bombach kalometrycznych, dokonywanych przez niektóre stacye doświadczalne, musimy jeszcze wspomnieć o znanej każdemu różnicy, jaka zachodzi między ciepłem, określanem jako »ciepło spalania« albo »wartość opałowa«, a ciepłem, noszącem miano »teoretycznej wartości ogrzewalnej«.

Przez »ciepło spalania«, albo »wartość opałową« (chaleur de combustion), rozumiemy ilość jednostek cieplnych, wydzieloną przez 1 kg. paliwa przy całkowitem spalaniu na gazowy dwutlenek węgla, ciekły kwas siarczany i ciekłą wodę. Liczby te wyrażają najwyższą ilość ciepła, jaką może wydać dany materyał opałowy przy swem spalaniu. Należy tu zauważyć, że we wszystkich metodach kalorymetrycznych wodę, jako produkt spalania, otrzymuje się w stanie ciekłym.

Ten sposób podawania wyników jest przyjęty we wszystkich krajach przy badaniu naukowem związków organicznych; we Francyi zaś bywa używany i do celów technicznych.

Przez »teoretyczną wartość ogrzewalną« należy rozumieć tę ilość jednostek cieplnych, którą wydaje 1 kg. węgla, gazowy dwutlenek siarki i parę wodną o temperaturze zwykłej.

W Niemczech, Austryi, Szwajcaryi i t. d. po ogólnem porozumieniu się przyjęto, przy podawaniu wyników kalorymetrycznych, liczby odnoszące się do pary wodnej, przyczem na ciepło utajone postanowiono potrącać 600 jednostek cieplnych na każdy kg. pary wodnej.

W celu dalszego wyjaśnienia należy jeszcze dodać, że za »jednostkę ciepła« uznano tę ilość ciepła, która jest niezbędną do podniesienia temperatury 1 kg. wody o 1^0C.

Po tych krótkich teoretycznych wyjaśnieniach, przechodzimy do wykazania przyczyn organicznego zastosowania wyników analiz w praktyce. Przedewszystkiem wyniki te są wogóle przedstawione zbyt teoretycznie, chcąc więc je udostępnić dla praktyków, musieliśmy je przeliczać, przyczem stwierdziliśmy niejednokrotnie pewną niejasność i niejednostajność w przedstawieniu rezultatów analiz i oznaczeń kalorymetrycznych, tak, że musieliśmy się zwracać do odnośnych pracown-

---

Jesteśmy więc już przy stacyi nadawczej telegrafu bez drutu, której główne składniki są: przyciskacz, znany pani przyrządzik do wypukania alfabetu Morsego, baterye elektryczne i aparat dla wydobywania iskier; również znany wałek indukcyjny (cewka Rumkorfa). Końce drutów idą do dwóch kuleczek, umieszczonych w pewnej odległości. Nacisnąwszy przyciskacz, puszczamy iskrę, czyli ślemy w świat cały batalion fal elektrycznych, o których wspomniałem powyżej. Przez dłużej lub krócej trwające przyciskanie rączki »przyciskacza« otrzymujemy dłuższe lub krótsze wyładowania, odpowiadające telegraficznemu alfabetowi...

— Rzeczywiście genialna myśl, ale przecież fale płynące w rytmie pukania na przyciskaczu rozchodzą się w całej przestrzeni, jak się je chwyta? Słyszałam coś o wysokich przewodach, jak można odebrać taką depeszę płynącą w pewnych odstępach, na milionach niewidzialnych fal?

— Jestem z rzetelnym podziwem dla przenikliwości pani — wszystko, co wyjawiłem dotychczas, to rzeczy uboczne, znane już dawniej, to co rzeczywiście zdumiewa w wynalazku tym, stanowi właśnie odpowiedź na pytanie pani: »Jak się chwyta te fale na milowe odległości, jak odbiera depesze?

— Słucham ciekawie dalej, tylko bez komplementów — pytanie to u słuchacza, byłoby dla pana naturalnem, u kobiety jest podziwu godną przenikliwością — powinnam się obrazić.

— Wybacz pani, przyznaję się do błędu konwencyonalnego. Oto, proszę pani *Marconi* skombinował najważniejszą rzecz, urządził dla tych fal marszrutę; nie będziecie się rozchodziły w przestrzeni ale pomaszerujecie w jednym kierunku, jak ja to wskażę i zgromadzicie się znowu razem w stacyi odbiorczej, powiedział — i zrobił to.

Jak wspomniałem, fale elektryczne dają się odbijać, otóż z pomocą parabolicznego zwierciadła odbite całe wiązki fal skupiają się, a idący w górę drut, złączony z jedną kuleczką aparatu wyprowadza je w jednym kierunku (w języku uczonym mówi się polaryzuje fale). Eter faluje tylko w jednym kierunku równoległym do drutu, miliony silnych fal elektrycznych otrzymują więc pewną marszrutę. Maszerujące te fale w takiej formacyi skupiają się wszędzie, gdzie natrafią na podobny przewód drutowy. Wpadają na drut, urządzają atak z gwałtowną siłą, i wzdłuż drutu pul-

o wyjaśnienia. — Z tych to przyczyn wyniki badań nie zawsze nadawały się do celów praktycznych.

Tylko bardzo nieliczne stacye doświadczalne, zajmujące się specyalnie badaniem paliwa, nadsyłały wyniki analiz odznaczające się jasnością, lecz jako zbyt teoretycznie wyrażone, dostępne tylko dla tych, którzy z przedmiotem obeznani są dokładniej. Tymczasem rezultaty analiz wykonanych w laboratoryach, traktujących tę dziedzinę dorywczo, więcej pozostawiły do życzenia. Zresztą niechaj dowody, przytoczone poniżej, wyświetlą sprawę dokładniej.

Pomijając takie niedokładności, jak błędy przy spalaniu w bombie kalorymetrycznej, użycie zanieczyszczonego tlenu i t. p., przechodzę odrazu do kwestyi podawania wyników badań.

Niejednokrotnie naprz. wartości kalorymetryczne bywają obliczane w stosunku do torfu bezwodnego bez wskazania, czy przytoczone liczby wyrażają wartości uwzględniające wodę ciekłą, czy też parę wodną.

Również rozpowszechniony jest zwyczaj podawania wartości kalorymetrycznej torfu o takiej zawartości wody, z jaką po wysuszeniu w laboratoryum użyto go do analizy, przyczem znowu niezawsze jest powiedziane, czy podane liczby dotyczą »ciepła spalania«, czy też »wartości ogrzewalnej«.

W praktyce obie formy powyższe są zarówno nie przydatne, ponieważ w użyciu fabrycznem nie posiadamy nigdy torfu bezwodnego albo wysuszonego do zawartości w przybliżeniu 15% wody, jak to ma miejsce w laboratoryach.

Na zapytania skierowane do odpowiednich pracowni, czy podane przez nie liczby dotyczą »ciepła spalania«, czy »wartości ogrzewalnej, odpowiadano mi niejednokrotnie, iż miano na widoku to pierwsze, jakkolwiek na zasadzie ogólnej umowy powinno się uznawać wartość ogrzewalną. Stąd można wnioskować, że wspomniana umowa nie jest ogólnie znaną.

W obliczeniu wartości parowania przyjmuje się, że do zamiany 1 k. wody o temp. 0^0 na parę o temp. 100^0 potrzeba 637 jednostek cieplnych. Tymczasem niektóre stacye doświadczalne biorą liczbę 600 jednostek cieplnych i nie zaznaczają tego w wystawionym przez siebie świadectwie. Skutkiem tego teoretyczne »wartości odparowywania« są o kilka procentów za wysokie.

Nareszcie co należy powiedzieć, jeżeli stacya wydaje zaświadczenie, brzmiące w sposób następujący: Pański torf posiada tyle i tyle kaloryi... — bez nadmienienia do jakiej wartości cieplnej odnosi się dana liczba, i ile torf posiada wody i popiołu. Taka analiza jest zupełnie bez wartości.

A przecież takie dane posyła się niespecyalistom, którzy je bezkrytycznie porównywają z wartościami, dotyczącemi innych prób torfu, a nawet innych rodzajów paliwa, zestawiając n. p. »ciepło spalania« torfu bezwodnego z »wartości ogrzewalną« węgla kamiennego!

Z takiego sposobu podawania wyników badań praktyka nie zawsze osiąga należyte dla siebie korzyści, — przeciwnie dochodzi czasem do zupełnie błędnych wniosków!

(C. d. n.)

Sprawy techniczne

Inżynier Jan Porecki.

Z postępu elektrotechniki w Ameryce.

Pittsburg w maju 1907.

Zestawiając postęp przemysłu elektrycznego powiedzieć musimy, że przemysł elektryczny tak coraz bardziej wciska się w inne gałęzie przemysłu i przenika je, iż przez to samo podlega tymże fluktuacyom, co i one.

Dochody »Towarzystw operujących« jako to towarzystw telegraficznych, telefonicznych, tramwajowych, utrzymujące centrale miejskie, elektrochemicznych, itd. wynosiły w r. 1904 620 milionów dolarów, w r. 1905 750 milionów, a w r. 1906 doszły do wysokości 890 milionów, co wykazuje przyrost niebywale wysoki. Ogółem dochody za aparaty elektryczne i prąd doszły w roku zeszłym blisko do sumy 1.150 milionów dolarów.

---

suje prąd elektryczny o wysokiem napięciu. Skutek takich pionowych drutów jest wprost zdumiewający, z zwiększającą się nieznacznie wysokością, telegrafować można na znacznie większe odległości. Zeszłego roku telegrafował Marconi z powyż drutu 45 m. wysokiego na odległości 1008 km., to znaczy każdy m e t r w y s o k o ś c i d r u t u umożliwiał depeszowanie na odległość 22 kilometrów.

— Rozumiem już panie prelegencie — przerwała uważna słuchaczka — jak rytm pukania telegraficznego stacyi nadawczej przemienia się w rytm dłużej i krócej trwających wiązek fal elektrycznych rozumiem, że ten sam rytm spływa elektrycznie na drut stacyi odbiorczej, ale proszę o objaśnienie, jak z tego rytmu fal spolaryzowanych otrzymać można depeszę na pasku papieru aparatu piszącego Morsego?

— Przystępujemy teraz do odbioru depesz. Oto stacya odbiorcza zamiast tych dwóch kuleczek (dla przeskakiwania iskier) ma rureczkę szklaną, wypełnioną ostremi opiłkami metalowemi, a rureczka włączoną jest w przewód prądu bateryi lokalnej, złączonej z zwyczajnymi aparatami telegraficznymi. Rureczka ta nosi miano »koherei« (z angielskiego) i ma ciekawe własności. W zwykłym stanie stanowi ona zaporę dla prądu bateryi lokalnej i prąd nie krąży; gdy jednak fale elektryczne wstrząsną te opiłki, wtedy tworzy się jakby mostek dla prądu, który może krążyć do koła przez tę rurkę.

Wówczas na pasku aparatu piszącego otrzymamy znak krótki, kropkę — lub dłuższy, pauzę zależnie od czasu trwania prądu.

— Zrozumiałam już wszystko... doprawdy genialne, cudowne! — wyrwało się z ust cierpliwej słuchaczki — w tempie uderzeń fal elektrycznych z odległej stacyi nadawczej nawiązuje się i przerywa prąd bateryi lokalnej, wypisującej kropki i pauzy, czyli litery alfabetu Morsego.

— Tak jest, ale muszę jeszcze dodać, że po każdem wstrząśnieniu »koherera« falami elektrycznemi, specyalny młotek uderza o rureczkę, aby opilki straciły własność przewodzenia prądu i stały się znowu wrażliwemi dla fal elektrycznych.

I tak można telegrafować bez drutu, tak wygląda w praktyce telegrafia iskrami... (Dok. nas.)

Mimo tych pomyślnych finansowych rezultatów na polu rozwoju technicznego mało bardzo postąpiono naprzód. Silny konserwatyzm przebijał się we wszystkich gałęziach elektrotechniki. Wykorzystywano poprostu bogate plony z lat poprzednich.

Jedynym tu zaznaczenia godnym faktem jest zaprowadzenie stałego ruchu pociągów na części kolei *New York Central*, której elektryzacyę właściwie już przed dwoma laty przeprowadzono. Obecna linia kolei N. Y. C., popędzana elektrycznie wynosi 13 mil angielskich i obejmuje wielki centralny dworzec w samym środku Nowego Yorku. Dotkliwy dym lokomotyw przedewszystkiem spowodował radę miasta N. York iż zmusiła kolej przed trzema laty do przyjęcia elektryczności jako siły motorowej dla pociągów. Przy opracowaniu projektów przyjęto jedyny wtedy wydoskonalony system prądu stałego z doprowadzeniem prądu trzecią szyną.

Kolej ta posiada obecnie dwie centrale, w których znajduje się po 8 turbogeneratorów parowych systemu Curtis General Electric; każdy o wydajności 5.000 *KW*. Tam wytworzony prąd 3-fazowy o wysokiem napięciu przechodzi do czterech podstacyj, gdzie się go przemienia na prąd stały o 600 woltach. Lokomotywy o sile 2200 koni mają po 4 motory wprost osadzone na osiach kół torowych. Obecnie lokomotyw tych jest w użyciu 35, a oprócz nich 125 wozów motorowych, każdy o sile 400 koni. Tak lokomotywy, jak i wozy opatrzone są w system kontroli »multiple unit«, pozwalający na kierowanie z jednego miejsca całym pociągiem składającym się z nieograniczonej liczby wozów motorowych lub lokomotyw.

Elektryzacya kolei tej przeprowadzoną została przez General Electric Co. Roboty zaczęto w sierpniu roku 1903. Pierwszą próbną lokomotywę puszczono w październiku roku 1904. a linię oddano do użytku publicznego z końcem roku 1906.

Nie wiele nowego powiedzieć można o przesyłaniu energii elektrycznej na odległość. Z jedynym wyjątkiem 70.000-woltowej transmisyi w *Botte-Montana* żadne transmissye nie funkcyonowały pod napięciem wyższem niż 60.000 *V* i zdaje się, że ta liczba uważaną być może za maximum na czas pewien, choć nic nie stoi na zawadzie wprowadzeniu w życie przewodów o wyższem napięciu. Transformatory można obecnie budować i na 150.000 *V*, a konstrukcya aparatów do przerywania prądu, linii transmissyjnych, izolatorów i gromochronów również wyższe napięcia wytrzymuje.

Gromochrony jeszcze najwięcej pozostawiają do życzenia i funkcyonowanie ich nigdy nie jest pewne. Obecnie robią próby u Westinghousse'a nad nowym elektrolitycznym gromochronem glinowym, który ma posiadać tę własność, że wyładowuje się przy napięciu kilkanaście procent wyższem nad normalne, a zamyka drogę prądowi, gdy napięcie wróci do normalnego.

Gromochron taki posiadałby w najidealniejszym stopniu cechy, wymagane od tego rodzaju aparatu.

Następujące punkta zauważyć się dadzą w najnowszych przewodach na odległość: Niezmiennie używa się obecnie prądu 3 fazowego, gdyż przy tym systemie dla różnych napięć ekonomia na miedzi wynosi 25-procent nad system prądu 2 fazowego, a liczba izolatorów do ustawienia i doglądania jest o jedną trzecią mniejsza.

Liczba zmian prądu na sekundę przy mniejszych odległościach bywa często 60. Dla przewodów powyżej 30-tu mil niezmiennie obiera się 25 zmian. 60 cykli jest bardzo pożądanych dla oświetlenia, gdyż dają nie migocące światło, wysokim frekwencyom jednak sprzeciwia się przy długich liniach wielki spadek napięcia skutkiem reaktancyi linii.

Przy obieraniu wysokości napięcia zaczyna się ustalać reguła 1.000 *V* na milę czyli 1,6 *km*. Ta reguła jednak nie stosuje się do bardzo długich linii, które w paru przypadkach przenoszą 100 mil, podczas kiedy przy bardzo krótkich transmissyach, wynoszących parę mil, napięcie wynosi nieraz 2.000 woltów na milę i więcej.

Ustala się coraz bardziej zwyczaj rozpinania przewodów na wieżach żelaznych zamiast na drewnianych słupach.

Konstrukcya, tego rodzaju rzuca wprawdzie całą odpowiedzialność za dobrą izolacyę na izolatory, ale zato wieże takie są silniejsze i mogą być wyższe niż słupy drewniane, co pozwala na dłuższe rozpięcia, zmniejsza liczbę izolatorów, a więc i możliwość krótkich spięć, powstających skutkiem załamania się izolatorów. Przy odpowiedniej konstrukcyi tych ostatnich dochodzić można nawet do rozpięć 500 stóp długich, podczas gdy zazwyczaj przyjęte rozpięcia przy słupach drewnianych wynoszą 10 do 100 stóp. Żelazne wieże zostały zastosowane przy ukończonej z początkiem roku zeszłego transmissyi 24.000, koni 60 000 *V* z Niagara Falls do Toronnto, 75 mil długiej, w transmissyi o 60.000 *V*, doprowadzającej energię do Winnipeg w Kanadzie, w transmisyi również 60.000 woltowej do Guanajuato w Mexyku. Przy transmissyi do Toronto wieże są 51 stóp wysokie i rozmieszczone co 400 stóp.

W transmisyi do Guanajuato wieże mają 40 stóp i rozmieszczone są co 440 stóp.

Transmisya górnymi przewodami jest ogólnie w Ameryce przyjęta i zaledwie w niewielu przypadkach przeprowadzono prąd o wysokiem napięciu kablami podziemnymi lub podmorskimi i to tylko tam, gdzie warunki miejscowe tego wymagały jak n. p. w obrębie miast lub przy przekraczaniu rzek, jezior i odnóż morskich. Najwyższe napięcie pod którem przeprowadzono kablem energię elektryczną w tym kraju jest 25.000 *V*. Jestto kabel 3 mile długi, od miejscowości Ayple River do miasta St. Paul w stanie Minnesota.

Wielką wagę kładzie się obecnie na należytą konstrukcyę rozdzielnic, szyn zbierających, aparatów do przerywania prądu.

Przerywacze, które obecnie buduje się aż na 90.000 *V*, są zawsze zanużone w oleju. Konstruowane są one do ręcznej obsługi do wysokości mniej więcej 12.000 *V* i 300 amperów. Ponadto są urządzone do obsługi elektrycznej za pomocą elektromagnesów lub małych motorków. Oba typy zaopatruje się w „realys« automatycznie otwierające je w razie nadmiernego przeładowania linii lub krótkiego spięcia. Coraz bardziej wchodzą tu w użycie »realys z elemen czasu« (time limit, time element realys) które otwierają przerywacze dopiero po upływie krótkiej chwili, n. p. kilkunastu sekund, po nastaniu krótkiego spięcia lub przeładowania. Robi się to w tym celu, by krótkotrwałe fale prądu, nieraz znacznie przewyższające, skutkiem wyładowania się elektryczności statycznej z powietrza przy wadliwem działaniu innych przerywaczy lub nieumiejętnej

synchronizacyi generatorów, a które transformatory i generatory łatwo znoszą, nie powodowały przerwy w funkcyonowaniu linii.

Przerywacze, szyny zbierające, gromochrony i wszelkie aparaty o wysokiem napięciu umieszcza się zwykle w ogniotrwałych przegrodach w oddaleniu od rozdzielnic. Wogóle istnieje tendencya, by wysokiego napięcia do rozdzielnic nie doprowadzać i tym sposobem zmniejszyć możliwość niebezpieczeństwa dla obsługujących centrale.

Wyzyskanie sił wodnych jest dla stanów Zjednoczonych kwestyą pierwszorzędnej ekonomicznej wagi.

Nietylko chodzi tu o uzyskanie taniej i niewyczerpującej się nigdy energii, ale też i o zaoszczędzenie zasobów węgla, a także skierowanie dowozu jego więcej ku okolicom, nieobfitującym w węgiel ani siły wodne. Niepewność w dowozie węgla skutkiem istniejącego jeszcze braku należytych komunikacyi i braku wozów towarowych jest jedną z klęsk, trapiących Amerykę. — Brak wozów, nazwany tu »car famine«,, głód wozów dotkliwie odczuwać się dawał ubiegłej zimy na północnym zachodzie, gdzie węgla niema, a kolei mało.

Skutkiem tej »car famine« zamknąć musiano tej zimy w północ. zachodn. stanach szczególnie w Dakocie wiele centrali i zakładów fabryeznych. Nic dziwnego też, że jeżeli od czasu do czasu podnoszą się głosy przeciw niszczeniu pięknych krajobrazów przez ujarzmianie wodospadów, to ludzie bardziej prozaicznie myślący odpowiadają, iż czynią to dla celów humanitarnych, gdyż oszczędzają dla przyszłych generacyi pokłady węgla i wybawiają ludzi od niewolniczej zależności od maszyn parowych, dymu i popiołu.

Mamy tu przedewszystkiem na myśli akcyę, podniesioną w roku zeszłym przez wiele pism amerykańskich przeciw dalszemu wyzyskiwaniu wody s Niagary, akcyę która oparła się o legistraturę stanu New-York i rząd Kanadyjski. Ekonomiczną wartość tego największego amerykańskiego wodospadu zrozumie się łatwo, jeżeli powiemy iż całkowity zasób jego hydraulicznej energii wynosi około $3^1/_2$ milionów koni. Do ciągłego wytwarzania tej energii za pomocą maszyn parowych potrzebaby, przyjmując 13 ton na konia, około 50 milionów ton węgla rocznie.

Energię elektryczną wytwarza się na Niagarze za cenę 15 dolarów od konia na rok. Przy użyciu maszyn parowych cena ta nie wynosiłaby mniej niż 50 dolarów. Stąd łatwo wywnioskować, że z całkowitego wyzyskania Niagary wynikłoby nie tylko zaoszczenie $122^1/_2$ milionów dolarów na rok, ale i zużycie rocznie 50 milionów ton mniej węgla. O tem jednak obecnie momy niema. Koncesye, nadane poszczególnym towarzystwom, dochodzą razem do wysokości 1,200.000 koni i towarzystwom tym chodzi o to, by im nie zabroniono rozwinąć się do tego stopnia, by całą tę dozwoloną energię pobierać mogły. Obecnie wszystkie centrale naokoło Niagary produkują mniej niż $^1/_2$ miliona koni.

Okolice Niagary są środowiskiem jednego z największych na świecie przemysłów elektrochemicznych, na którego produkta popyt jest bardzo duży, a który już teraz bez dalszegn odwracania wód z wodospadu rozwijać się nie może.

W budowie central parowo-elektrycznych można zauważyć zupełne zaniedbanie maszyn tłokowych na rzecz turbin parowych.

Jest to wynikiem nowoczesnej tendencyi w budowie maszyn ku coraz wyższym chyżościom obrotowym, które dla tej samej wydajności dają maszyny lżejsze, zabierające mniej miejsca i cokolwiek tańsze.

Turbiny parowe nadają się zwłaszcza do poruszania generatorów o prądzie zmiennym. Pomijając ułatwioną synchronizacyę tych generatorów skutkiem bardzo jednostajnego obrotu turbin parowych, co jest ważnym czynnikiem w obsłudze stacyi centralnych, można przy nich przyjmować bardzo wysokie chyżości obrotowe, na które prosta konstrukcya ich rotujących części pozwala. W budowie ich doszło się też do chyżości, o których dawniej w budowie maszyn ani myślano. Tak n. p. przyjmuje się często aż 90 *m* na sekundę chyżości obwodowej rotoru turboalternatora. Naturalną rzeczą jest, że od czasu wprowadzenia

Z różnych dziedzin.

Dr. Z. DASZYŃSKA-GOLIŃSKA.

Z ruchu kulturalnego w Królestwie polskiem.*)

Krwawy posiew rewolucyi użyźnił glebę serc i umysłów w Polsce rosyjskiego zaboru. Klasa robotnicza pozyskała świadomość swoich potrzeb, wytyczny dla dążności, nabrała odwagi do walki i zapału do zbrojenia się nietylko w browningi, ale w zasób wiedzy i pojęć, któremi zdobyczy swych bronić i utrwalać je będzie mogła. W najlepszej części sfer burżuazyjnych obudziło się sumienie i utrwaliło przekonanie, że ma ona obowiązki wobec społeczeństwa i że uprzywilejowane swoje w niem położenie okupić powinna pracą dla kultury ludu. Ogół uświadomił sobie zmianę warunków, które pod groźbą samozachowania nakazują bodaj minimum oświaty i dobrobytu dać temu ludowi. I oto usiłowania nielicznych jeszcze przed laty pięciu grup szlachetnych szerzycieli oświaty stają się dziś hasłami, pod któremi pracować poczyna całe społeczeństwo. Umożliwia to również względna swoboda polityczna. Wolno dziś już zawiązywać stowarzyszenia, otwierać szkoły, urządzać kursa i wykłady naukowe, zbierać się na wiece, konferencye, zjazdy i obrady i poruszać na nich każdą kwestyę. Wolno prasie mówić o wszystkiem, bez cenzury ukazują się książki, wydawnictwa dawniej srogo prześladowane sprzedaje się dziś w księgarniach i wystawia na widok publiczny.

Wprawdzie biurokracya rosyjska z tym nowym trybem rzeczy pogodzić się jeszcze nie może, od czasu do czasu urządza obławy na ludzi pracujących tylko kulturalnie, srogą odpowiedzialnością każe za znalezienie przy rewizyi paru numerów pism rewolucyjnych, gdy na ulicy jawnie sprzedaje się »Robotnik« (organ Polskiej Partyi socyalistycznej), wydawany dziś podwójnie przez lewicę i prawicę stronnictwa (albo »Czerwony sztandar« (organ Socyaldemokracyi). Bez żadnego zrozumienia dla rozsądnych ludzi powodu zakazuje się wiec jakiś, np. urządzony przez kobiety w kwestyi wychowania, gdy kilkanaście podobnych nie wzniecało uwagi opiekuńczego ducha policyi ani żandarmeryi.

Dziwić się temu nie można. Nowe wino nalano w stare naczynia: obok konstytucyi istnieje „samo-

*) Artykuł drukowany w piśmie czeskiem „Slovansky Prehled“.

turbin parowych sposób budowy generatorów uledz musiał zupełnej zmianie. Nietylko musi się je budować tak, by te chyżości wytrzymywały, ale także przy małej objętości powierzchni chłodzącej tych maszyn baczną uwagę zwracać się musi na wentylacyę. Uzyskuje się ją zazwyczaj w sposób sztuczny zapomocą wentylatorów, dostarczających potrzebnego zasobu chłodnego powietrza. (Dokończenie nastąpi.)

Wynalazki i konkursy

Drzewo sztuczne z torfu.

Nowowynalezionym sposobem spożytkowania od dawien dawna odłogiem leżących ogromnych przestrzeni torfowych, podług sposobu Helbingą, jest otrzymywanie drzewa z torfu.

Od innych sposobów znanych poprzednio, różni się patent Helbinga istotnem uproszczeniem przeróbki.

Świeżo ukrojony torf, w stanie wilgotnym — z możliwem zatrzymanem całości jego włókien — po dodaniu wapna gaszonego i pewnego związku glinowego, prasuje się i suszy.

Płyty w ten sposób otrzymane dają się obrabiać jak drzewo, można je polerować i malować, a podług danych wynalazcy, mają być o 35% do 50% tańsze od drzewa dębowego. Drzewo sztuczne tego wyrobu nie nasiąka wilgocią i nie potrzebuje przy użyciu go na powietrzu ani pomalowania ani nasycania (impregnowania). Oprócz wytrzymałości, wartość jego główna polegać ma na tem, że nie jest przesiąkliwe i w pewnej mierze jest nieczułe na ciepło.

Podług prób wykonanych w pracowni doświadczalnej w Dreznie, należyć ma takie drzewo torfowe do materyałów palących się powolnie i ma nadawać się szczególnie tam, gdzie potrzeba wznosić i urządzać budowle bezpieczne od ognia. Jego zachowanie się w wodzie i wobec wysokiej teperatury czyni tę nową imitacyę drzewa przydatną przy budowie okrętów, wagonów, dla dróg żelaznych, jakoteż do wewnętrznego urządzenia budynków, do wykładania ulic i lokalów fabrycznych, na pokłady dla linij dróg żelaznych, przy których używane dotąd nasycanie upada.

Sztuczne to drzewo ma posiadać taki sam stopień twardości wytrzymałości jak i drzewo naturalne.

Ulepszone pióra stalowe.

W handlu zagranicznym pojawiły się ulepszone pióra stalowe. Dotychczasowe pióra składały się z końca zaostrzonego i osady. Z chwilą gdy koniec ostry zepsuł się, całe pióro stawało się nieużytecznem, chociaż osada wcale nie ucierpiała.

Nowe pióra mają na celu oszczędność. Są z obu końców zaostrzone, t. j. że mogą być używane do pisania na dwa końce. Kiedy jeden koniec się zużyje, pióro odwraca się i można pisać drugim końcem.

Takie pióro podwójne ma z obu stron w miejscu wypukłem jedną albo więcej łapek, wygiętych do wewnątrz, służących dla przymocowania pióra do specyalnej obsadki.

Obsadka taka ma: trzonek, tak jak i każda inna, zwykła; na tę obsadkę nasuwa się łapki pióra, które ją chwytają i w ten sposób utrzymują pióro. Taka obsadka nie niszczy się i może być używaną przez czas długi.

Jeden z dwu końców pióra może służyć zawsze jako zapasowy i usuwa potrzebę używania dwóch piór w wypadkach, kiedy potrzeba pisać dwoma atramentami różnokolorowymi, albo też atramentem i tuszem. Taksamo można zrobić jeden koniec ostry a drugi tępszy. Dalsze ulepszenie w fabrykacyi piór stalowych mają na celu nadanie piórom większej trwałości. Pióra złote mają końce platynowe lub z irydu, które to metale odznaczają się wielką twardością. Dla zwykłych piór stalowych takie zakończenia są za drogie, choć tu właśnie byłyby one najwłaściwsze, gdyż stal bardzo prędko niszczy a trament. Pozłacanie końców lnb bronzowanie okazało się niewystarczającem, gdyż to mało je zabezpiecza od zużycia.

To też zasługuje na uwagę nowy sposób wykonywania końców piór ze szkła. Każda połowa rozszczepiona otrzymuje w połowie szklanne zakończenie

---

dzierżawje« pojęcia stanowczo nie dające się pomieścić w jednym mózgu europejczyka, stąd i biurokracya zmienia się tylko o tyle, o ile zamach usunie jej przedstawiciela, na którego miejsce innego zamianować trzeba, duch jej słabnie czasem pod wpływem strachu o własną skórę, ale pozostał jak dawniej przekupnym, służalczym i okrutnym. W całej Rosyi panuje chaos i zamęt niezrozumiały dla zagranicy, szukającej pewnej logiki postępowania i zgodności tegoż z ustawami. — Takiż sam chaos przeniósł sią do Królestwa z tym dodatkiem, że samowola urzędnicza w kraju zabranym jest brutalniejszą, że usprawiedliwienie każdego swego wybryku posiada w stanie wojennym, nie zniesionym dotąd, ale, że z drugiej strony nie rozumie społeczeństwa i jego dążeń, będąc mu zupełnie obcą.

Te plusy i minusy składają się na obraz odrębny niż w Rosyi, obraz, którego całkowicie nakreślić nie jestem w stanie, ale którego pewne przejawy postaram się tu zaznaczyć, korzystając z paromiesięcznego przyglądania im się w Królestwie. Czynię to tem chętniej, że czytelnik galicyjski informowany jest o czynach rewolucyi, o zamachach planowanych i wykonywanych z bajeczną odwagą i zręcznością, o pogromach, sądach polowych i bandytyzmie, ale nie wyobraża sobie dokładnie, by społeczeństwo w tej żyjące atmosferze zdobywało się na intenzywną pracę kulturalną, aby wytężało siły dla powetowania straconych lat, w których represya ugodowa tłumiła i dławiła każdy płomyk oświaty i każdą myśl śmielszą.

Pierwszy blask politycznej swobody ujawnił w społeczeństwie Królestwa polskiego daleko idące zróżniczkowanie ideowe. Pierwsze wysunęły się stronnictwa socyalistyczne, które charakteryzować tu byłoby zbytecznem. Powię tylko, że zasadniczą wśród nich różnicę wywołuje stosunek do idei narodowościowej. Kiedy P. P. S. (Polska partya socyalistyczna) na sztandarze swoim obok antagonizmu i walki klas wypisała dążenie do niepodległości Polski, to S. D. K. P. i L. (Socyalna demokracya Królestwa polskiego i Litwy) uznaje czyste hasła międzynarodowego socyalizmu, i pod względem politycznym dąży do zlania się z proletaryatem rosyjskim, głosząc antagonizm do wszystkich warstw nieproletaryackich tak samo w Polsce, jak i w innych krajach. Po za tem wysunęły się liczne stronnictwa postępowe, demokratyczne, narodowe, konserwatywne, klerykalne i t. d. W kraju pozbawionym tak długie lata politycznej niezależności zróżniczkowanie takie jest naturalnem, brak wyrobie-

Sprawy bieżące

Szkolne kasy oszczędności w szkołach przemysłowych we Lwowie.

Na wniosek radnego miasta p. Ihnatowicza Wydział szkolny, zarządzający we Lwowie szkołami uzupełniającymi powziął uchwałę wprowadzenia instytucyi **szkolnych kas oszczędności** i premiowania tych uczniów, którzy odznaczą się regularnem uczęszczaniem do szkoły i wzorowem zachowaniem się. Instytucya ta ma wejść w życie z 15 września br. a regulamin kas ułożył Wydział szkolny w następującem brzmieniu.

Prowizoryczny regulamin szkolnych kas oszczędności w lwowskich szkołach przem.-uzupełniających.

§ 1. Wydział szkolnych kas oszczędności.

Wydział szkolnych kas oszczędności dla każdej szkoły osobny sprawuje nadzór i kierownictwo nad oszczędnościami młodzieży. Wydział składa się z dyrektora szkoły jako przewodniczącego z dwóch nauczycieli wybranych na 1 rok szkolny absolutną większością głosów z pośród nauczycieli dotyczącej szkoły przem.-uzupełniającej i męża zaufania z pośród majstrów i pryncypałów uczniów, którzy uczęszczają do szkoły. Męża zaufania przedstawia Dyrekcya szkoły, a Wydział szkolny go zatwierdza. Nominacya ta ma ważność tylko na 1 rok szkolny. Wybór delegatów nauczycieli wymaga zatwierdzenia Wydziału szkolnego. Wydział zbiera się na posiedzenie przynajmniej 2 razy do roku. Do ważności uchwał potrzeba najmniej 3 członków Wydziału a uchwały zapadają absolutną większością głosów. W razie gdy dyrektor szkoły jest przeszkodzony, może obrady prowadzić jego zastępca. Powzięte uchwały mają być przedłożone Wydziałowi szkolnemu, który może im odmówić zatwierdzenia.

§ 2. **Tok postępywania przy zbieraniu oszczędności.**

Każdej niedzieli przed południem między 8. a 9. może uczeń oszczędności swoje, które nie mogą wynosić mniej niż 10 hal. oddać gospodarzowi klasy. Gospodarz klasy wpisze do szkolnej książeczki wkładkowej dzień włożenia i wysokość kwoty i stwierdzi jej odbiór. Szkolna książeczka wkładkowa ma na pierwszej stronicy zawierać imię i nazwisko ucznia i jego miejsce zamieszkania i być zaopatrzona pieczęcią szkolną. Książeczka ta pozostaje w rękach wkładającego ucznia.

§ 3. Gospodarz klasy oddaje tego samego dnia zebrane pieniądze za potwierdzeniem na wykazie imiennym dyrektorowi szkoły, który wpisuje złożone kwoty w książce głównej w rachunku każdego ucznia osobno.

Gdy kwota złożona przez ucznia przenosi 1 K. wkłada dyrektor kwotę do pocztowej Kasy oszczędności względnie uzupełnia wkładkę 1 K. książeczką oszczędnościową dotyczącego ucznia. Pocztowa książeczka kasy oszczędności zaopatrzona własnoręcznym podpisem wkładającego ucznia jakoteż książeczka wypowiedzeń ma się znajdować w przechowaniu Wydziału Kasy oszczędności dotyczącej szkoły.

§ 4. Skoro uczeń zechce w ciągu roku szkolnego całą wkładkę lub część jej podjąć należy po upomnieniu, by tego lekkomyślnie nie uczynił, oddać mu tak pocztową książeczkę Kasy oszczędności jakoteż książeczkę wypowiedzeń za zwrotem szkolnej książeczki wkładkowej.

Po podjęciu wkładki może uczeń napowrót oddać dyrektorowi zakładu pocztową książeczkę Kasy oszczędności i dalej składać.

§ 5. Przy opuszczeniu szkoły ma być oddaną uczniowi pocztowa książeczka Kasy oszczędności i książeczka wypowiedzeń za zwrotem szkolnej książeczki wkładkowej.

§ 6. Z końcem każdego roku Wydział Szkolnej Kasy oszczędności ma przedłożyć Wydziałowi Szkolnemu dokładne sprawozdanie o ruchu oszczędnościowym i wielkości wkładek wszystkich uczniów i każdego ucznia osobno, stan wkładek oszczędnościowych ucznia

---

nia politycznego nadmiernie podnosić każe różnice nawet tam, gdzieby one zamilknąć powinny w obec potężnego wspólnego wroga rządu carskiego i przez wszystkich upragnionego celu, autonomii Królestwa.

Najwyraźniej zarysowały się tu dążności konserwatywno-narodowe, utożsamiające obronę narodowościową z konserwatyzmem społecznym, z hasłami katolicyzmu i wrogością przeciw hasłom postępu i socyalizmu. Przedstawicielka tych dążeń, demokracya-narodowa, w nazwie swojej jakoby streszczająca obronę naszych najświętszych dóbr, t. j. narodowości i ludu przy wyborach zwyciężyła na całej linii. Społeczeństwo tak długo gnębione w swoich narodowościowych aspiracyach, trwożne o swoje narodowe ideały w większości swej oświadczyło się za nią tem bardziej, że zręczny manewr polityczny t. zw. koncentracyj z dawnem stronnictwem ugodowem i z małym odłamem demokracyi, występującym pod nazwą polskiej partyi postępowej.

Zywioły demokratyczno-postępowe, mniej czy więcej zbliżające się do socyalizmu, okrzyczane jako nienarodowo przy pierwszych i drugich wyborach okazały się w mniejszości, ale ta mniejszość, jak świadczą liczby głosów oddanych, jest bardzo pokaźną. Oba kierunki myśli zarysowały się tak wyraźnie, tak nieprzejednane wobec siebie zajęły stanowisko, że na ruchu kulturalnym odbić się to musiało. Dziś płynie on podwójnem korytem, a jakkolwiek różnorodność i współzawodnictwo w dziedzinie zjawisk duchowych są w zasadzie pożądane, u nas gdzie wszystko jest do stworzenia, a pospiech pod grozą kulturalnego cofnięcia się nakazany, wywołują one wielekroć rozdrobnienie sił i niepożądane starcia. Coraz częściej pojawia się też hasło kultury bezpartyjnej, mającej na celu czystą wiedzę i jej rozpowszechnienie, hasło, które w rozgorączkowanem walką przekonaniową społeczeństwie naszem trudno się przyjmuje.

Ażeby zrozumieć ruch kulturalny Królestwa, jego wszechstronność i gorączkowe tempo uprzytomnić sobie musimy, że 11-milionowy kraj nie posiada w tej chwili żadnego wyższego zakładu naukowego. Uniwersytet i politechnika w Warszawie, instytut agronomii i leśnictwa w Puławach, bojkotowane przez młodzież od lat dwóch przeszło stoją nieczynne. Władze namyślają się, do którychby miast w Rosyi przenieść te zakłady, jakkolwiek wiele cennych zbiorów i gabinetów naukowych dwóch pierwszych instytucyi powstało z darów społeczeństwa, a politechnikę zbudowano ze skła-

z początkiem roku szkolnego i przy końcu roku szkolnego.

Co do premiowania odznaczających się uczniów uchwalił Wydział szkolny wyasygnować na razie na r. 1907/8 kwotę 200 kor., a konferencya grona nauczycielskiego uchwalać będzie, komu należy przyznać premię pieniężną, w jakiej wysokości i premia ta ma być włożoną na książeczkę Kasy oszczedności dotyczącego ucznia, a wkładki uczniów tych tak traktowane jak regulamin Kas oszczędności postanawia. Z końcem roku jest obowiązana każda dyrekcya przedłożyć Wydziałowi Szkolnemu wykaz obdarowanej i wysokość kwot wraz ze swem sprawozdaniem.

Instytucye szkolnych kas oszczędności w szkołach przemysłowych przyjęły się w Francyi, w Niemczech i Austryi. Z drobnych kwot, składanych przez młodych adeptów przemysłu, powstają tysiące i miliony. A wyniki zachęcają młodzież do oszczędności i wpajają w nią praktycznie to przekonanie, że przez rozumną oszczędność można dojść do dobrobytu.

Turystyka.

Stowarzyszenie hotelarzy w Szwajcaryi.

W roku 1882 do towarzystwa należało 169 członków, obecnie, w roku 1907, 1910. Z 125 tysięcy łóżek we wszystkich hotelach szwajcarskich sto tysięcy należy do hoteli, których właściciele tworzą wspólną organizacyę. Kapitał zakładowy wynosi około 800 milionów franków, obrót roczny prawie 190 milionów, a 35 tysięcy osób zarabia na życie, jako funkcyonaryusze i służba hotelowa.

Statystyka hoteli i ruchu turystycznego, jest bardziej zajmująca. W roku 1880 było w całej Szwajcaryi 1002 hoteli z 58.137 łóżkami; w roku 1905 liczba hoteli wynosiła 1924, łóżek — 124.068. Przez cały rok stoi otworem 1104. a 820 tylko podczas sezonu letniego. W pełni sezonu hotele szwajcarskie mogą pomieścić 134 tysięcy osób (9.841 łóżek w rezerwie). Na płace i gratyfikacye funkcyonaryuszy wszelkich kategoryi wydano w roku 1905 16,245.000 franków, a 10,723.000 na ich utrzymanie i mieszkanie. Przeciętnie funkcyonaryusz roczny zarabia 1.482 fr., sezonowy (sto dni) 342 bez napiwków i datków nadprogramowych.

Suma kapitałów zakładowych wynosiła 777,507.000 franków, z czego kwota 608,340.000 przedstawia wartość nieruchomości. Dochód czysty 36,397.000 franków — 4·7 prc, (3·2 w r. 1894, 2·3 w r. 1880). Autor statystyki sądzi, że osiągnięcie wyższego procentu będzie bardzo trudnem z powodu coraz większej konkurencyi wzrastających podatków i płac.

Oto jeszcze tablica szczegółowa wydatków (za rok 1905):

	Hotele	Łóżko
Kuchnia	61,730.000	497·50
Piwnica	12,568.000	101.30
Opał	4,748.000	38.25
Światło	3,468.000	28.10
Reklama	2,840.000	22.90
Podatki	2,644.000	21.30
Patenty	864.000	6.95
Ubezpieczenie od ognia	2,110.000	17.—
» od wypadków	382.000	3.05
Utrzymanie budynków	6,118.000	49.30
» ruchomości	5,945.000	47.90
Płace	16,245.000	134.90
Wydatki różne	11,718.000	94.45
Razem	131.380.000	1058.90

Ze statystyki ruchu turystycznego, dowiadujemy się, że najwięcej turystów, 30% przybywa z Niemiec. I będzie tak jeszcze długo, bo kraje Rzeszy wysyłają rok rocznie masę turystów do Szwajcacyi dzięki dogodnej komunikacyi kolejowej. Drugie miejsce przypada Szwajcaryi (20%). Jeśli się zważy jak mało jest Szwajcarów, to cyfra powyższa świadczy wymownie o ich ruchliwości i umiłowaniu piękności ziemi.

»Pierwszy turysta« i najdawniejszy w Szwajcaryi Anglik zajmuje miejsce następne (14%), ale długością pobytu przewyższa wszystkich innych cudzoziemców.

---

dek tegoż społeczeństwa, które w zaślepieniu politycznem ówczesnemu ofiarowało ją carowi. Znaczna część uczącej się młodzieży wyjechała na studya za granicę, a zwłaszcza do Galicyi. Uniwersytet jagielloński liczy dziś podwójną ilość słuchaczów, aż 4 tysiące. Nie wyczerpało to potrzeb wiedzy i oto przed rokiem rozpoczyna się tworzenie instytucyi uniwersyteckiej pod skromnem mianem *Towarzystwa kursów naukowych* (T. K. N.).

Stopniowo i z trudem zdobywać trzeba było pozwolenia na każdą katedrę i każdy fakultet. Dziś przecież instytucya istnieje i przedstawia się poważnie. Pod przewodnictwem *Rady naukowej* złożonej z najwybitniejszych sił naukowych Królestwa, tu już na terenie pozapartyjnym potworzyły się sekcye przyrodniczo-matematyczna, rolnicza, techniczna i humanistyczna. W zakres ostatniej wchodzą przedmioty filozoficzne, historyczne, filologiczne, prawne, polityczne i ekonomiczne, na czele stoi znany historyk Tadeusz Korzon. Prezesem rady naukowej jest ruchliwy i niezmordowany działacz społeczny uczony i wybitny matematyk S. Dickstein.

Kursów naukowych nie można dziś jeszcze nazwać uniwersytetem, nie żąda się bowiem od słuchaczów określonego przygotowania naukowego, nie udziela stopni naukowych, prace seminaryjne i laboratoryjne są dopiero w zaczątku, wielu przedmiotów brakuje. Gdy się jednak zważy, że uniwersytety prywatne powstają kosztem milionowych fundacyi, z szacunkiem patrzeć trzeba na te zabiegi uczonych, pracujących za bardzo małem wynagrodzeniem lub bez żadnego i na zapał do wiedzy społeczeństwa, z pośród którego 1600 słuchaczów korzystało z wykładów w zimowym semestrze. Królestwo upośledzone jest również, co do bibliotek. W Warszawie biblioteka uniwersytecka bardzo niedostatecznie zaopatrywana jest w książki, a otwartą zaledwie przez kilka godzin dziennie, biblioteki prywatne nie mogą też z powodu szczupłych lokalów sprostać napływowi słuchaczów. To też to samo grono, które prowadzi kursa naukowe zakłada *bibliotekę publiczną*, która liczy już kilka dziesiątków tomów i od jesieni będzie otwartą. Myśli się również o założeniu *Towarzystwa przyjaciół nauk*, które ogniskowałoby naukę polską i zajęło z czasem stanowisko akademii umiejętności.

(Ciąg dalszy nastąpi).

Nie tygodnie, ale miesiące całe przebywają w tym kraju rodziny angielskie, oddając się sportom i alpinizmowi.

Z Francyi przybywa tylko 12% turystów; z innych państw jeszcze mniej. Prawie zupełna nieobecność sąsiadów z południa, Włochów, zadziwia. Na najbliższe lata spodziewają się więcej gości z Ameryki. Na reklamę za oceanem przeznaczono na zjeździe jubileuszowym 40 tysięcy franków.

Kronika techniczno-przemysłowa

Wystawa przemysłowo-rolnicza w Wadowicach. Termin otwarcia tej wystawy oznaczono stanowczo na dzień 24. sierpnia b. r.

W czasie wystawy odbędą się zjazdy Kółek rolniczych, Ligi pomocy przemysłowej, odczyty i pogadanki naukowo popularne.

„Kupca polskiego“ wyszedł z druku Nr. 13 (z 1-go lipca br.) i zawiera następujące artykuły: Kupiectwo a prasa w Galicyi. — W sprawie dowodu uzdolnienia w handlu. — Demonstracya kupiecka w Wiedniu. — W sprawie popierania eksportu. — Zjazd kupców polskich w Gnieźnie. — W rubryce towaroznawstwa artykuł o oliwie, nadto obfity dział informacyjny z wszelkich dziedzin kupiectwa i kronika.

Pług parowy w Galicyi. *Rolnik* donosi: Członkowie jarosławskiego Kółka ziemian zawarli umowę o najem pługa parowego z firmą Schleydera (reprezentacya Fowlera) z Pragi. Wykonanie tej umowy jest jednak warunkowane zezwoleniem władz na transport ciężkich maszyn parowych na gościńcach państwowych, krajowych i powiatowych. Ponieważ zachodzą pewne wątpliwości czy mosty na tych gościńcach wytrzymają przejazd całego garnituru pługa parowego, przeto prezydyum Kółka ziemian odniosło się do namiestnictwa i wydziału krajowego z prośbą o polecenie zbadania dotyczących mostów i dokonania ewentualnego wzmocnienia tychże. Należy się spodziewać, że władze te przyjdą w pomoc ziemianom, celem umożebnienia zastosowania środka, tak dodatnio wpływającego na płodność gleby i podniesienie kultury gospodarstw rolnych. Smutnoby było, gdyby sprawa użycia pługa parowego rozbiła się o polski most.

Fabryka p. Gurgula w Jarosławiu wyrabia pieczywo dla diabetyków i mączkę odżywczą dla dzieci. Zwracamy uwagę, że wyroby te zbadała i poleciła komisya przemysłowa Tow. lekarskiego krakowskiego, a w interesie przemysłu krajowego powinny one uzyskać poparcie zwłaszcza, że w niczem nie ustępują — jak czytamy w Przeglądzie lekarskim — podobnym fabrykatom zagranicznych firm, które nasz kraj nimi zasypują.

Międzynarodowy kongres dla spraw sportu i wychowania fizycznego odbył się w Brukseli. Kongres uznał zasadę, że w szkole ludowej gimnastyka racyonalna powinna być podstawą wychowania cielesnego — przynajmniej pół godziny czasu poza pauzami szkolnemi powinno się na gimnastykę poświęcać. Uznano potrzebę urządzania w każdej gminie boisk do sportów i gier pod gołem niebem ze strzelnicą, przyrządami i przyborami gimnastycznymi.

Zajmowano się sprawą urządzania gminnych pływalni dla bezpłatnego użytku publicznego.

Najbliższy międzynarodowy kongres archeologów odbyć się ma na wiosnę r. 1909 w Egipcie. Zasiadać on będzie w Aleksandryi, Kairze i Thebach. Uczestnicy jego będą mieli możność łatwego zwiedzania także Egiptu górnego. Podczas wycieczki, albo w powrocie z niej do Theb zwiedzone będą świątynia w Abydos i groby faraonów. Czy z The możebne będą wycieczki i do innych wielkich świątyń górnego Egiptu, ewentualnie zapomocą statków, zależeć będzie od liczby uczestników, jak i od stanu wody na Nilu. Groby w Memfisie zaś i wielkie piramidy łatwo dają się zwiedzić z Kairu.

Szczególną troską komitetu organizacyjnego jest obniżenie cen w hotelach egipskich; rząd anglo-egipski poczynił już ze swej strony niezwykłe ustępstwa na drogach żelaznych. Życzący wziąć udział w kongresie tym, zechcą zawiadomić o tem komitet przed I stycznia r. 1909, żeby odpowiednie zarządzenia mogły być załatwione w należytym czasie.

Warstaty uczniowskie w Niemczech dochodzą już do tysiąca. Z nielicznymi wyjątkami nie mają związku ze szkołami publicznemi i chłopacy uczą się w nich zręczności i pracują dobrowolnie. Mimo to liczą warstaty nieraz setki, a w wielkich miastach nawet tysiące uczni. Praca w nich ma wogóle charakter wychowawczy, choć nieraz rzemieślnicy wchodzą w skład ich grona naczycielskiego. Plan nauki opracowało seminaryum lipskie, założone dla tej gałęzi przez Dr. Götzego. Stosownie do niego używa się w tych warstatach jako materyału do obróbki: drzewa i kruszców, papieru i kartonów, gliny i wosku (plastylinu). Próby złączenia tych warstatów ze szkołą są jeszcze nielicznemi w Niemczech w przeciwieństwie do Szwecyi, Danii, Francyi, Anglii i Stanów Zjedn. Mianowicie poza nauką dopełniającą, która przeważnie wciągnęła pracę warstatową w swój zakres, w szkołach ludowych zaprowadzono naukę zręczności w kilku miejscowościach śląskich, w Królewcu i w Wormacyi. Ze szkół średnich tylko szkoła realna Liebiga we Frankfurcie n. M. i jedno seminaryum naucz. prowadzą tę naukę systematycznie na szerszej podstawie. Najbardziej się rozwinęły warstaty uczniowskie w okolicach przemysłowych i głównych środowiskach miejskich, przedewszystkiem w Saksonii, w prowincyi nadreńskiej, na Śląsku górnym, a niektóre miasta łożą na nie sumy pokaźne corocznie (Frankfurt n. M. 12.000., Charlottenburg 10.000., Mülhausen w Alzacyi 8.000 mk. itd.), najwięcej w ostatnich czasach Mnichów z pobudki radcy szkol. Kerschensteinera. Ale jak skromne to sumy w porównaniu z innymi krajami, widać z tego, że n. p. Paryż sam w r. z. na ten cel wydał 361.000 fr., a w Anglii państwowy wydatek na tosamo z 14.400 K w r. 1892. doszedł w r. 1902. do sumy 860.000 K (prw. artykuł Pabsta, *Säem*, s. 60—65).

Spółka przemysłowa i budowlana z ogr. poręką pod znaną firmą **„Hipolit Śliwiński“** rozszerzyła zakłady swe przemysłowe wyrobu dachówek, cegieł, drenów i brykietów torfowych, a produkcya znakomitej dobroci, zorganizowana sprężyście, zaspokoić może wszelkie najdalej idące wymaganie. (Zwracamy uwagę na ogłoszenie tej firmy na kolumnie ostatniej).

Naruszenie praw patentowych. Przeciw pp. Lud. Veltzemu, Kaź. Szkolnickiemu i Janowi Wojciechowskiemu wniesioną została skarga karna o naruszenie praw patentu *F. Mossoczego*.

Zbiorniki wodne w Galicyi. Sejm krajowy powziął w r. 1907 doniosłe uchwały w sprawie budowy zbiorników na rzekach galicyjskich. Przyjmując mianowicie do wiadomości sprawozdanie Wydziału krajowego z dnia 25. stycznia 1907 r. l. 131.491 o regulacyi rzek kanałowych, uznał potrzebę budowy zapór dla urządzenia zbiorników wody w górach, a mianowicie:

1) 2 zbiorniki w dorzeczu Soły (w Porąbce na Sole i na potoku Łękawce);

2) 2 zbiorniki w dorzecu Skawy (na Skawicy pod Babią górą i na potoku Paleczce);

3) 2 zbiorników w dorzeczu Dunajca (w dolinie Chochołowskiej i Kościeliskiej);

4) 2 zbiorników w dorzeczu Stryja (na Stryju w Ilniku lub Kropiwniku i na potoku Hołowczance w dorzeczu Oporu).

Koszta budowy powyższych zapór preliminuje się na 17,5000.000 K.

Budowa zbiorników wody w dorzeczu Soły i Skawy posiada doniosłe znaczenie tak dla zasilania kanału spławnego Odra-Wisła, jak i dla zmniejszenia odpływu wielkiej wody do Wisły, który przez regulacyę zostanie przyśpieszony, a tem samem dla uchrony od powodzi miasta Krakowa, nadto zaś dla celów nawodnienia i dla podniesienia przemysłu przez dostarczenie taniej siły dla wytwarzania prądu elektrycznego.

Budowa zbiorników w dorzeczu Dunajca i Stryja potrzebną jest dla regulowania ekstremów w odpływie wody i ochrony od wylewów, a również może być zużytkowana dla wytwarzania siły, która z dorzecza Stryja może być przeniesiona do miasta Lwowa.

Zbiorniki na rzekach karpackich są niezbędnie potrzebne, ponieważ z doświadczeń i pomiarów wiadomo, że różnicy między odpływami wód są bardzo wielkie, tak że sekundowy odpływ wody wielkiej jest zwykle czterystakrotnie większy od odpływu wody małej.

Praktyka warsztatowa. Na politechnikach niemieckich kandydat do egzaminu dyplomowego musi się wykazać jednoroczną praktyką w warsztatach fabrycznych. U nas tego przepisu nie ma, mimo to praktyka ta uważana jest za pożądany wstęp do rozpoczęcia zawodu, zwłaszcza dla ucznia wydziału maszynowego. Tę doniosłą sprawę poważnie rozważa »Werkstattstechnik«. Otrzymanie miejsca wolontaryusza w fabryce nie jest rzeczą łatwą, fabryki niechętnie go przyjmują, nie mając z tego korzyści a porządek fabryczny wskutek rodzaju zajęcia i stosunku, którego służbowym nazwać nie można, niejednokrotnie na tem cierpi. Jeszcze trudniejszą rzeczą jest ułożenie programu pracy dla praktykanta. Nauka rzemieślnicza przy imadle lub tokarce nie jest tu — poza ogólnem poznaniem roboty — wskazana, bo przez rok praktyki nie podobna się nauczyć stolarstwa modelowego, formierstwa, kowalstwa, ślusarstwa i t. d. Nie odnosi się to do przyszłych inżynierów warsztatowych, którzy obraną specyalność powinni sobie gruntownie przyswoić — ale też tylko jedną specyalność. Praktykant zajęty w jakimś dziale fabryki nie może cały czas stać w jednem miejscu, owszem powinien mieć możność widzenia wszystkiego co się robi. Na to jedne fabryki niechętnie patrzą, drugie zaś tolerując, a nawet uznając to za potrzebne, pozostawiają praktykanta własnemu przewodnictwu, przyczem on błąkając się po warsztatach i nie rozumiejąc często celu roboty, traci napróżno czas i nudzi się — tymczasem należycie objaśniony i przygotowany, wyniósłby z takiej wędrówki o wiele większe korzyści. Praktyka przytem rozpoczyna się w tym porządku jak wyrób maszyny t. j. od stolarni modelowej przez odlewnię, kuźnię, do sali maszyn roboczych i kończy się na montowni, przyczem wolontaryusz przy każdem stadyum roboty, nie zdaje sobie należycie sprawy z przeznaczenia jej dalszego, nie zna więc wymagań, jakim ta robota powinna odpowiedzieć. Zdaniem autora praktyka rozpoczynać się powinna od montowni i postępować ku początkom fabrykacyi — wtedy praktykant zawsze zdaje sobie sprawę z przeznaczenia roboty, przy której jest zajęty i o wiele lepiej zrozumie jak ją należy wykonać, by dalszym stadyom przeróbki odpowiadała. Nauka rzemieślnicza potrzebna dla wyrobienia wytrwałości i pracowitości, ograniczyć się powinna najwyżej do trzech miesięcy — najlepiej odbyć ją w ślusarni, resztę czasu powinno się poświęcić przyglądaniu się robotom fabrycznym z warunkiem dokładnego ich rozumienia. Wymaga to, żeby praktyka odbywała się po studyach technicznych, nie przed niemi, bo wtedy wolontaryuszowi brak wszelkiego przygotowania i możności zrozumienia roboty. Ale nawet w razie ukończenia studyów konieczne jest objaśnianie praktykanta o robocie, na którą patrzy, a tego robotnik, ani nikt z personalu warsztatowego uczynić nie może, bo czasu na to nie ma a często i umiejętności wytłumaczenia. Autor radzi albo przed praktyką urządzać dla praktykantów stosowny kurs przygotowawczy, co nie wydaje się żeby mogło być istotnie skutecznem, albo też w czasie praktyki urządzać kursa wieczorne objaśniające, albo wreszcie wydać odpowiednio napisany przewodnik dla praktykantów, któryby im dostarczał potrzebnych objaśnień.

Elektryczny wyrób stali. Na ostatniem walnem zebraniu Stow. niemieckich hutników w Düsseldorfie miał prof. Eichhoff z Berlina odczyt o postępach w sposobach elektrycznej produkcyi stali, które wprawdzie nie spełniły dotąd początkowych wygórowanych nadziei, ale w ostatnich czasach bardzo się rozwinęły. Odczyt drukowany był w *Stahl u. Eisen*. Pomijając piece elektrolityczne, które dla produkcyi stali nie mają znaczenia, dzieli piece elektrotermiczne na następujące grupy: I. Piece topiące przez rozgrzanie

prądem elektrycznym tygla zawierającego żelazo, budowane przez Giroda, mało się różnięce od zwykłych pieców tyglowych i szerszego zastosowania dotąd nie mają. II. Piece topiące wskutek przemiany energii elektrycznej na ciepło wskutek oporu stawianego prądowi przez ciało topione. Piec taki wybudował Gin w Plettenberg, korzystnych wyników dotąd jednak nie osiągnięto. III. Piece używające do topienia prądu indukcyjnego, z pomiędzy których piec Kjellina wybudowany w Gysinge w Szwecyi wyrabia z surowca szwedzkiego dobrą stal narzędziową przez stapianie go z odpadkami żelaza miękkiego i innymi dodatkami. Piec ten nie daje się stosować do gorszych gatunków żelaza, które się oczyszcza przez zastosowanie żużla w odpowiednim składzie W piecu tym żużel pływający po stopionem żelazie jest stosunkowo chłodny i nie może na gorącą stal należycie oddziaływać. Wadą jego jest także duży ubytek ciepła przez promieniowanie w długiem, pierścieniowem topnisku, a wreszcie konieczność pozostawienia w piecu zawsze pewnej ilości żelaza tworzącego cewkę, w której krąży prąd wzbudzony. IV. Piece topiące przy pomocy łuku elektrycznego budowane bywają według różnych systemów, reprezentowanych przez dwa typy Stassana i Heroulta. Piec Stassana będący w ruchu w Turynie używany bywa do wytapiania żelaza z odpowiednio przyprawionych i przygotowanych rud lub do przetapiania żelaza z rozmaitymi składnikami. Co do pierwszego z tych dwóch zadań, niema jeszcze pewnych rezultatów, prelegent przypuszcza, że otrzymanie żądanej sorty nie da się łatwo przeprowadzić przez kombinowanie z góry stosunku składników, nie dającego się już zmienić. Do drugiego rodzaju pracy piec Stassana może się zadowalniająco nadać, nie jest jednak nigdzie poza Turynem stosowany. Piec Heroulte zbudowany na podobieństwo przechylanego pieca Martina, przerabia materyały o dowolnym składzie, pozwala przeprowadzać wszelkie metarulgiczne zabiegi i jeszcze więcej wytrzymały jest na działanie roztopionych metali i żużla niż piec martinowski.

Temu piecowi prelegent przyznaje obecnie rzeczywiste znaczenie w przemyśle i dalsze wywody prawie wyłącznie do niego stosuje. Zastosowanie elektryczności do wyrobu żelaza może mieć znaczenie dla przemysłu tylko wtedy, jeżeli: 1. daje wyroby tańsze niż dotychczasowe metody; 2. podnosi ich dobroć i 3. pozwala na wyzyskanie zasobów naturalnych ziemi tam, gdzie to nie było dotąd możliwe. Tym warunkom nie odpowiada wyrób surowca w piecu elektrycznym zamiast w piecu wysokim, chyba w wyjątkowych razach gdy są równocześnie do dyspozycyi doborowe rudy, wielka siła wodna, tania robocizna przy równocześnie wysokiej cenie koksu. Takie warunki znalazły się w Kanadzie, gdzie z wielką korzyścią rozwija się hutnictwo elektryczne. Podobne wypadki zachodzą w Brazylii, Chili, archipelagu zachodnio-indyjskim i w Nowej Zelandyi, gdzie wkrótce powstaną takie huty. Jest też prawdopodobne, że kraje te zamiast zwykłego surowca węglistego zaczną produkować surowiec zawierający małą tylko przymieszkę węgla. Powszechny wyrób żelaza zlewnego sposobem elektrycznym jest dziś niemożliwy wobec znacznie większych kosztów wyrobu niż przedstawiają dzisiejsze metody. Będzie to jednakże możliwe skoro zaczną budować piece dużych rozmiarów, zużywające mniej prądu. Przy wyrobie specyalnych, drogich gatunków stali przedstawia piec elektryczny coraz więcej korzyści, gdyż koszta roboty w nim bez względu na wyrabianą sortę stali nie zmieniają się. Piec Heroulta pozwala nadto przy topieniu wytwarzać dowolnego składu żużel i z jego pomocą usuwać z żelaza wszelkie szkodliwe przymieszki, jako też wydalać z niego tlenek żelaza, będący powodem wytwarzania się w czasie stygnięcia, gazów tworzących bąble w odlewach stalowych.

Maszyny do szycia z hygienicznym pedałem. Lekarze niejednokrotnie wskazywali na szkodliwy i ujemny wpływ, jaki wywiera na zdrowie obracanie maszyny do szycia deptaniem. To też z całą przyjemnością powitać należy wynalazek maszyny z hygienicznym pedałem.

Oto rozwiązanie kwestyi. Badania lekarskie wykazały, że przy obecnie używanym pedale każdy czubek nogi opisuje łuk o mniej więcej ośmiocentymetrowej długości, Ruch ten jest niezdrowy. Znużenie tego stawu zazwyczaj usuwa się za pomocą poruszania wachadełkowatego całej nogi, a mianowicie uda. Lecz ruch taki szkodzi bezpośrednio zdrowiu, sprowadzając chorobliwe objawy. Otóż opantentowany świeżo p e d a ł h y g i e n i c z n y porusza się każdą nogą osobno, a całe ciało pozostaje spokojne. Oprócz tego każda część pedału —gdyż pedał jest podzielony na dwie osobne części— obraca się na osobnej osi, tak, że stopa zawsze pod jednym i tym samym kątem do uda pozostaje. Sam ciężar nóg wystarcza, ażeby puszczoną raz w ruch maszynę utrzymać w pożądanym obrocie, podczas gdy szyjąca osoba trzyma się prosto.

NADESŁANE

Pierwszorzędna wzorowa krajowa hygieniczna piekarnia Marcina Czyżeka we Lwowie.

Upływa obecnie blisko ć w i e r ć w i e k u — gdy w naszem mieście założył pierwszą postępową urządzoną piekarnię znany dziś przemysłowiec p. Marcin Czyżek.

Kto znał lub słyszał jak urządzenie piekarskie wielu firm szwankuje tak pod względem technicznym jak i hygienicznym — ten szczerze radować się musi — iż energiczny, pracowity i młody podówczas przemysłowiec dążył do postawienia swojej piekarni na stopie wielkomiejskiej światowej.

W tym celu zwiedzał i studyował postęp i nowe urządzenia i cały rozwój we wielkich miastach Zachodu dotyczący „przemysłu piekarskiego“ i wszystko co uważał za najlepsze wprowadzał i utrwalał w swej piekarni.

Pieczywo z piekarni p. Marcina Czyżeka było niejednokrotnie premiowane i odszczególnione na wielu wystawach — a obecnie w pięknie na sposób europejski urządzonym pawilonie na wystawie hygieniczno-lekarskiej — każdy może naocznie poznać i przekonać się jakiego rodzaju i jak wyśmienite jest to pieczywo, które znane ze swego specyalnego smaku w 30 kilku gatunkach jest wyrabiane, jakoto: wiedeńskie, karlsbadzkie paryskie rzymskie i t. d.

Ponadto fabryka wysela sucharki karsbadzkie i t. zw. smaczny „zawsze świeży“ chleb prosto z pieca w paczkach wentylowanych. W tym wzroście i rozwoju mamy dowód, czego może dokazać w dziale „przemysłu piekarskiego“ praca i wytrwałość rozumnego przemysłowca.

Odpowiedzialny redaktor: Inż. cyw. Edmund Libański. Wydawcy: Spółka techników polskich.

Z „Drukarni Udziałowej“, Lwów, Kopernika 20.